



Curitiba, 27 de agosto de 2013.
Of. n.º 22/2013 – SD/DOFOT

Prezados,

Informo que o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) entregue a seguir, elaborado pela aluna KRISSIS SALIBA ULIANA CRUZ como requisito para obtenção do título de especialista do curso de Especialização em Oftalmologia da UFPR, intitulado **"Avaliação dos Resultados das Cirurgias de Facemulsificação Realizadas por Residentes do Terceiro Ano de Oftalmologia na Universidade Federal do Paraná"**, trata-se da versão final e corrigida.

O TCC obteve a nota **70**.

Estou a disposição para esclarecer quaisquer dúvidas.

Atenciosamente,

Prof.^a Ana Tereza Ramos Moreira
Serviço de Oftalmologia -
HC/UFPR
Matrícula 188920

Prof.^a Dr.^a Ana Tereza Ramos Moreira
Coordenadora do Curso de Especialização em Oftalmologia
Universidade Federal do Paraná

KRISSIS SALIBA ULIANA CRUZ

**AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DAS CIRURGIAS DE
FACOEMULSIFICAÇÃO REALIZADAS POR RESIDENTES DO TERCEIRO
ANO DE OFTALMOLOGIA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

Trabalho apresentado como
Conclusão de Especialização em
Oftalmologia da Universidade
Federal do Paraná

Curitiba
Universidade Federal do Paraná
2013

KRISSIS SALIBA ULIANA CRUZ

**AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DAS CIRURGIAS DE
FACOEMULSIFICAÇÃO REALIZADAS POR RESIDENTES DO TERCEIRO
ANO DE OFTALMOLOGIA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ.**

Trabalho apresentado como
Conclusão de Especialização em
Oftalmologia da Universidade
Federal do Paraná

Orientadora: Dra Cinthia Oyama

Curitiba
Universidade Federal do Paraná
2013

RESUMO

Objetivos: Avaliar o método de aprendizado da cirurgia de facoemulsificação aplicado aos residentes do terceiro ano de oftalmologia da Universidade Federal do Paraná (UFPR), a frequência de complicações intra e pós-operatórias e a melhor acuidade visual corrigida final dos pacientes operados.

Métodos: Estudo observacional retrospectivo de análise de prontuários de 102 pacientes submetidos à cirurgia de facoemulsificação na UFPR. Foram analisados os dados pessoais e oftalmológicos pré-cirúrgicos, complicações intra e pós-operatórias e a a melhor acuidade visual corrigida (MAVC) final um mês após a cirurgia.

Resultados: Foram identificadas complicações intraoperatórias em três pacientes (ruptura de cápsula posterior), sendo que um deles permaneceu afático. A complicação pós-operatória mais frequente foi o edema macular (4 pacientes), seguido de descompensação corneana (2 pacientes), ambas prejudicaram a melhor acuidade visual corrigida final. Mais da metade dos pacientes apresentou MAVC final de 20/30 ou melhor.

Conclusão: O presente estudo demonstrou que o método de aprendizado da cirurgia de facoemulsificação utilizado na UFPR é eficaz, já que a maior parte dos pacientes apresentou boa acuidade visual corrigida final. Além disso, demonstrou uma taxa de incidência de complicações intraoperatórias aceitável, sendo que a mais frequente foi a ruptura de cápsula posterior.

Palavras chave: Facoemulsificação, Complicações, Catarata.

ABSTRACT

Objectives: Evaluation of the method of phacoemulsification that has been taught to third year ophthalmology residents at Federal University of Parana, the incidence of intra end postoperative complications end the best final corrected visual acuity of the patients that underwent surgery.

Methods: Charts of 102 patients who were undergone phacoemulsification surgery at Federal University of Parana were retrospectively reviewed. Not only the pre surgical personal and ophthalmologic data, but also the intra and post operative complications, besides the best final corrected visual acuity (BFCVA) one month after the surgery, were collected.

Results: Three patients had posterior capsule rupture during surgery and one of them became aphakic. The most common post operative complication was macular edema (4 patients), followed by corneal decompensation (2 patients), and both reduced the best final visual acuity. More than half of the patients had BFCVA of 20/30 or better.

Conclusion: The current study showed that the phacoemulsification method taught at Federal University of Parana has been effective, since most of the patients had a satisfactory best final visual acuity. Besides that, the present study showed low incidence of intraoperative complication and the most common one was the posterior capsule rupture.

Keywords: Phacoemulsification, Complications, Cataract.

1. INTRODUÇÃO

A catarata é definida como qualquer opacificação do cristalino que difracte a luz, acarretando efeito negativo na visão, que pode variar desde uma pequena diminuição da acuidade visual até mesmo a cegueira. É a principal causa tratável de cegueira em todo o mundo⁽¹⁻⁴⁾. Segundo a Organização Mundial de Saúde, há 45 milhões de cegos no mundo, dos quais 40% devido à catarata⁽⁵⁾.

As técnicas operatórias em vigência mais usadas para a catarata são: facectomia extracapsular com implante de lente intra-ocular e facoemulsificação com implante intra-ocular. Atualmente, a facoemulsificação é a que proporciona a reabilitação visual mais precoce, sendo consagrada como a técnica de excelência para o tratamento da catarata. A principal desvantagem desta técnica cirúrgica é o seu custo, quer seja na curva do aprendizado contínuo, bem como no custo da aquisição e manutenção dos equipamentos e de determinados insumos⁽⁶⁻⁷⁾.

A facoemulsificação (palavra derivada do grego *phacos*, cristalino) consiste na fragmentação e aspiração do cristalino opacificado por meio de uma pequena incisão utilizando-se energia ultrassônica e um sistema de emissão e aspiração de fluidos⁽⁸⁾.

Cirurgia de catarata é o principal núcleo de atuação para os residentes em treinamento. Atualmente, a facoemulsificação é considerada a melhor técnica para extração da catarata devido a sua segurança, rápida recuperação e reprodutibilidade⁽⁹⁾.

Existem algumas questões a respeito de quando iniciar o treinamento na cirurgia de facoemulsificação. É desejável que o cirurgião tenha experiência prévia em microcirurgia e cirurgia intra-ocular⁽¹⁰⁾.

Várias complicações intraoperatórias podem ocorrer no aprendizado da facoemulsificação, sendo a ruptura de cápsula posterior (RCP) a mais frequente⁽¹¹⁻¹⁴⁾.

As complicações no processo de aprendizagem são um ponto de grande preocupação, devido a importância da segurança dos pacientes⁽¹⁵⁾. A curva de aprendizagem na facoemulsificação realizada pelos residentes mostra um número maior de complicações nos primeiros casos, que diminui durante o progresso e maior treinamento do cirurgião⁽¹⁶⁻¹⁷⁾.

A cirurgia de catarata é o procedimento cirúrgico oftalmológico mais comumente realizado no Brasil, sendo a facoemulsificação a técnica mais utilizada devido a

diversos fatores, como possibilidade de microincisão tunelizada com aplicação de lente intra-ocular (LIO) dobrável (diminuindo astigmatismo induzido), menor tempo cirúrgico e menor dano endotelial, possibilitando uma recuperação pós-operatória mais rápida.

Portanto, tentar definir as principais complicações intraoperatórias da técnica e se elas interferem na acuidade visual corrigida final, é importante para otimizar o tratamento e visar o melhor resultado visual possível aos pacientes.

2. OBJETIVOS

Primário

Avaliar o método de aprendizado das cirurgias de facoemulsificação realizadas por residentes do terceiro ano de oftalmologia, no Hospital de Clínicas do Paraná.

Secundários

Avaliar a acuidade visual corrigida final pós-operatória.

Analisar a frequência de complicações intraoperatórias durante a cirurgia de facoemulsificação.

Analisar a incidência de complicações pós-operatórias.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se um estudo retrospectivo analítico, com os pacientes provenientes do ambulatório da Universidade Federal do Paraná, setor de oftalmologia, submetidos à cirurgia de catarata através da facoemulsificação, no período compreendido entre março e setembro de 2012.

As cirurgias foram realizadas com o aparelho de facoemulsificação SOVEREIGN. As lentes intra-oculares (LIO) utilizadas eram de acrílico hidrofílico dobrável de 6 mm de diâmetro, e o viscoelástico utilizado foi a metilcelulose 2%.

Foram revisados prontuários de 102 pacientes, submetidos à cirurgia de facoemulsificação e então os dados selecionados foram agrupados e analisados. Foram coletados dados como, idade, sexo e procedência do paciente, época em que a cirurgia foi realizada, alteração oftalmológica pré e pós-operatória, melhor acuidade visual corrigida pré e pós-cirúrgica (com um mês de pós-operatório), tempo cirúrgico e complicações intra e pós-operatórias.

Os dados coletados foram catalogados e analisados no programa Microsoft Office Excel 2007[®].

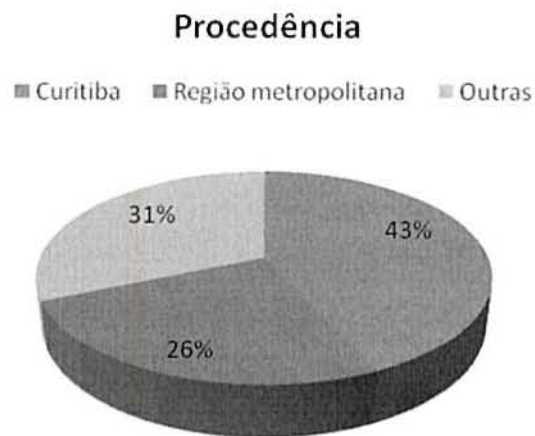
3.1 Confidencialidade

Não foi informada em momento algum a identidade dos pacientes, somente os prontuários médicos foram analisados.

4. RESULTADOS

Entre os 102 pacientes analisados, 44 eram do sexo masculino (42,72%) e 58 do sexo feminino (56,31%). A média de idade dos pacientes foi $68,3 \pm 10,01$ anos (36-89 anos). O Gráfico 1 demonstra a procedência dos pacientes do estudo. O tempo cirúrgico médio foi de 67,5 minutos (15-140 minutos).

Gráfico 1. Procedência dos pacientes operados por residentes do 3º ano na Universidade Federal do Paraná (n=102).



Previamente à cirurgia, foi encontrada alguma alteração oftalmológica (além da catarata) em 38 pacientes (37,25%), as quais estão listadas no Gráfico 2. A Tabela 1 demonstra as acuidades visuais pré e pós-cirúrgicas. Com relação à época em que foi realizada a cirurgia, 60 cirurgias (58,8%) foram realizadas no primeiro semestre de 2012 e 42 (41,2%) no segundo. Três pacientes (2,91%) apresentaram alguma complicação intraoperatória, como ruptura de cápsula posterior, sendo que um paciente permaneceu afácico. Sete pacientes (6,9%) apresentaram complicações pós-operatórias (Tabela 2), e suas respectivas acuidades visual estão listadas na Tabela 3.

Gráfico 2.

Alterações oftalmológicas prévias

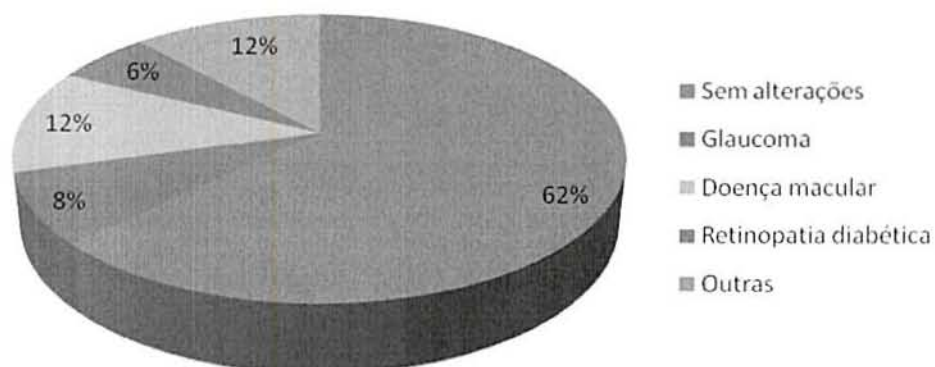


Tabela 1. Comparação entre melhora acuidade visual corrigida (MAVC) pré e pós-operatória nos pacientes do estudo (n=102)

Melhor acuidade visual corrigida	Pré- operatória		Pós -operatória	
	N	%	N	%
20/20 a 20/30	0	0	64	61,8
20/40 a 20/60	46	45,0	14	13,7
20/70 a 20/200	30	29,4	13	12,7
20/300 a 20/400	06	05,9	04	06,9
Pior que 20/400	20	19,6	05	04,9
Total	102	100	102	100

Tabela 2. Complicações pós-operatórias encontradas nos pacientes do estudo. (n=102)

Complicações pós-operatórias	N	%
Nenhuma	96	94,11
Edema macular	04	3,92
Descompensação corneana	02	1,96
Total	102	100

Tabela 3. Melhor acuidade visual corrigida (MAVC) de cada paciente com complicação pós operatória (n= 6).

	Complicação pós-operatória	MAVC
Paciente 33	Edema macular	20/30
Paciente 39	Edema macular	20/125
Paciente 82	Edema macular	20/80
Paciente 84	Edema macular	20/125
Paciente 49	Descompensação corneana	Pior que 20/400
Paciente 75	Descompensação corneana	20/60

5. DISCUSSÃO

Este trabalho demonstrou uma taxa de 2,91% de complicações intra-operatórias, correspondentes a ruptura de cápsula posterior, sendo que um destes pacientes permaneceu afático. Tsinopoulos *et al.* encontraram 3% de complicações em cirurgias realizadas por residentes ⁽¹⁸⁾, taxa semelhante a encontrada no presente estudo. Entretanto, esta taxa de complicação foi encontrada no grupo de pacientes com menor risco de complicação cirúrgica, pois os pacientes do grupo de maior risco eram operados por profissionais mais experientes, fato que pode ter reduzido a taxa de complicação entre os residentes.

Aslan L *et al.* demonstraram 2,8% de ruptura de cápsula posterior em pacientes que apresentavam catarata madura e 1% em pacientes com catarata não madura ⁽¹⁹⁾. A taxa de ruptura encontrada no grupo de pacientes com catarata madura é condizente a encontrada em nosso estudo, embora o nosso estudo não tenha feito distinção entre os diferentes graus de catarata.

Robin *et al.* apresentaram 13,3% de ruptura de cápsula posterior em um total de 300 olhos submetidos à facoemulsificação ⁽²⁰⁾, valor muito superior ao encontrado no presente estudo.

Centurion *et al.* obtiveram RCP em 54 olhos (2,42%) e em todos foi realizado implante de lente intra-ocular (LIO) ⁽²¹⁾, enquanto que em nosso estudo um paciente permaneceu afático, correspondendo a 0,98% do total de olhos operados. Com relação às complicações pós-operatórias, Centurion *et al.* apresentaram descompensação corneana em 3 olhos (0,13%) e edema macular cistoide (EMC) em dois olhos (0,089%) ⁽²¹⁾. Em nosso estudo foi demonstrado 1,96% de descompensação corneana e 3,92% de EMC. Dentre os pacientes que apresentaram alguma complicação pós-operatória, somente um apresentou MAVC final de 20/30, nos demais (5 pacientes) a MAVC final variou entre 20/60 e conta dedos.

Em nosso estudo, a melhor acuidade visual corrigida (MAVC) final variou de 20/20 a movimento de mãos (MM), sendo que 64 (61,8%) apresentaram MAVC final igual ou melhor que 20/30. No estudo realizado por Centurion *et al.*, 43 olhos (47,78%) apresentaram MAVC final igual ou melhor que 20/30. Neste mesmo estudo 26 olhos (28,89%) apresentaram MAVC entre 20/40 e 20/60 e nenhum paciente apresentou MAVC pior que 20/400 ⁽²¹⁾, ao contrário do presente estudo, que obteve 14 olhos

(13,7%) com MAVC final entre 20/40 e 20/60 e 5 olhos (4,9%) com MAVC final pior que 20/400.

Apesar de a ruptura de cápsula posterior ser a complicação mais frequentemente encontrada na cirurgia de facoemulsificação, é uma complicação que se manejada adequadamente, na maioria das vezes, permite a colocação de lente intra-ocular no mesmo ato cirúrgico e não compromete a acuidade visual final.

O presente estudo demonstrou que a taxa de complicações encontrada foi semelhante à literatura, o que representa um bom preparo dos residentes do serviço de oftalmologia da UFPR durante o aprendizado da técnica de facoemulsificação.

Outro dado relevante foi que mais 60% dos pacientes apresentaram MAVC final melhor ou igual a 20/30, que é um ótimo resultado cirúrgico, considerando a satisfação dos pacientes.

6. CONCLUSÃO

Nosso estudo sugere que o método de aprendizado em facoemulsificação que está sendo aplicado aos residentes da UFPR é eficaz, já que a maior parte dos pacientes apresentou MAVC final de 20/30 ou melhor.

Com relação a complicações pós-operatórias, o presente estudo demonstrou que as mais frequentes foram edema macular e descompensação corneana, e tais complicações demonstraram ter importante influência na MAVC final.

O presente estudo demonstrou baixa incidência de complicações intraoperatórias, sendo a principal complicação a ruptura de cápsula posterior. Portanto este é um dos passos que deve ser realizado com muita cautela e atenção.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martorell Alemañy J, Villar Valdés R. Oftalmología. La Habana: Editorial Ciências Médicas; 2003.
2. West S. Epidemiology of cataract: accomplishments over 25 years and future directions. *Ophthalmic Epidemiol.* 2007;14(4):173-8.
3. Rutzen AR, Ellish NJ, Schwab L, Graham PJ, Pizzarello LD, Hemady RK, Maldonado MJ; Cambodia Eye Survey Group. Blindness and eye disease in Cambodia. *Ophthalmic Epidemiol.* 2007;14(6):360-6.
4. Tabin G, Chen M, Espandar L. Cataract surgery for the developing world. *Curr Opin Ophthalmol.* 2008;19(1):55-9.
5. Snellings T, Evans JR, Ravilla T, Foster A. Surgical interventions for age-related cataract. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;(2):CD001323. Update in: *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;(4):CD001323.
6. Saad Filho R. Custo da cirurgia no projeto catarata em Itápolis [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina; 2002.
7. Freitas LL, Di Martino DS, Mori E, Mendonça M, Casanova FHC, Abreu MT. Estudo prospectivo comparativo de duas técnicas cirúrgicas de extração extra-capsular planejada de catarata com implante de lente intra-ocular: incisão limbar e incisão escleral tunelizada. *Arq Bras Oftalmol.* 2001;64(3):239-46.
8. Monteiro, JV. O presente e o futuro da cirurgia de catarata. *Universo Visual: a revista da oftalmologia* [Internet]. 2010 [citado 2009 abr 23];52 [1 p.] Disponível em: http://www.universovisual.com.br/publisher/preview.php?id_mat=210.
9. Rowden A, Krishna R. Resident cataract surgical training in United States residency programs. *J Cataract Refract Surg.* 2002;28(12):2202-5.
10. Binenbaum G, Volpe NJ. Ophthalmology resident surgical competency: a national

survey. *Ophthalmology*. 2006;113(7):1237-44. Comment in: *Ophthalmology*. 2006;113(12):2380-1. *Ophthalmology*. 2007;114(4):829-30; author reply 830.

11. Lambert LC, Occhiutto ML, Paparelli CM, Kniggendorf S, Akaishi L, Mendonça BD et al. Resultados visuais e incidência de complicações em facoemulsificação com LIO por residentes. *Rev Brás Oftalmol*. 1997;56(12):953-6.

12. Rodrigues Martín J, Baudet Naveros B, Martín Barrera F, Abreu Reyes JA. Cirugía de la catarata: de la extracción extracapsular a la facoemulsificación. Evolución y resultados obtenidos por un residente de tercer año. *Arch Soc Canar Oftalmol*. 2000;11(1):1-4.

13. Cruz OA, Wallace GW, Gay CA, Matoba AY, Koch DD. Visual results and complications of phacoemulsification with intraocular lens implantation performed by ophthalmology residents. *Ophthalmology*. 1992;99(3):448-52. Comment in: *Ophthalmology*. 1992;99(8):1181.

14. Dantas PE, Dantas MC, Mandia Jr C, Waiswol M, Krasilchik G, Dias AK. Facoemulsificação: a experiência da conversão - Análise dos primeiros casos. *Arq Bras Oftalmol*. 1995;58(6):421-4.25. Tarbet KJ, Mamalis N, Theurer J, Jones BD, Olson RJ. Complications and results of phacoemulsification performed by residents. *J Cataract Refract Surg*. 1995;21(6):661-5.

15. Dooley IJ, O'Brien PD. Subjective difficulty of each stage of phacoemulsification cataract surgery performed by basic surgical trainees. *J Cataract Refract Surg*. 2006;32(4):604-8.

16. Allinson RW, Metrikin DC, Fante RG. Incidence of vitreous loss among third-year residents performing phacoemulsification. *Ophthalmology*. 1992;99(5): 726-30. Comment in: *Ophthalmology*. 1992;99(8):1181. *Ophthalmology*. 1992; 99(10):1481-2.

17. Allinson RW, Palmer ML, Fante R, Stanko M. Vitreous loss during phacoemulsification by residents. *Ophthalmology*. 1992;99(8):1181.

18. Tsinopoulos IT, Lamprogiannis LP, Tsaousis KT et al. Surgical outcomes in phacoemulsification after application of a risk stratification system. *Clin Ophthalmol*. 2013;7:895-9

19. Aslan L, Aksoy A, Aslankurt M et al. Lens capsule-related problems in patients undergoing phacoemulsification surgery. *Clin Ophthalmol*. 2013;7:511-4.

20. Robin AL, Smith SD, Natchiar G et al. The initial complication rate of phacoemulsification in India. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 1997: 38:2331-7
21. Centurion V, Lacava AC, Caballero JC et al. Complicações per-operatórias durante a facoemulsificação. *Rev Bras Oftal*, 1999: 58:687-91